

N. N.
#41
5/10/02

PATENTS

U.S. PRO
JC971 10/038864
01/08/02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Hiroaki SATO)
Serial No.: TBA)
Filed: herewith)
For: MOBILE COMMUNICATION)
APPARATUS AND METHOD) Attorney Docket No.: 000449.00010

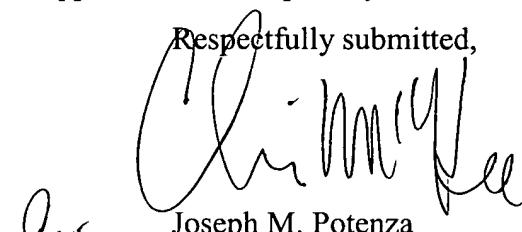
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231
Attn: Box Patent Applications

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Japanese Application No. 2001-005553, filed January 12, 2001, upon which the present application claims priority under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,


Joseph M. Potenza
Registration No. 28,175

#32,384

For
BANNER & WITCOFF, LTD.
1001 G Street, N.W.
Eleventh Floor
Washington, D.C. 20001-4597
(202) 508-9100

Dated: January 8, 2002

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC971 U.S. PRO
10/038864
01/06/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2001年 1月12日

出願番号
Application Number:

特願2001-005553

願人
Applicant (s):

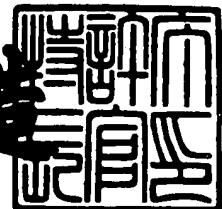
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3012445

【書類名】 特許願
【整理番号】 A000007439
【提出日】 平成13年 1月12日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04B 1/38
【発明の名称】 携帯端末
【請求項の数】 9
【発明者】
【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日
野工場内
【氏名】 佐藤 裕明
【特許出願人】
【識別番号】 000003078
【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181
【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男
【選任した代理人】
【識別番号】 100068814
【弁理士】
【氏名又は名称】 坪井 淳
【選任した代理人】
【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯端末

【特許請求の範囲】

【請求項1】

発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部を有し、この装着部からのICカードの着脱及び着脱した装着部の番号を検出するICカード着脱検出手段と、

前記ICカード着脱検出手段で検出された前記装着部の番号に挿入された前記ICカードの活性化及び非活性化するICカード活性化手段と、

前記携帯端末の位置登録に必要な情報を前記装着部の番号に挿入された前記ICカードから読み出す位置登録情報取得手段と、

前記位置登録情報取得手段から読み出された前記装着部の番号に挿入された前記ICカードの位置登録情報を用いて、ネットワーク携帯端末間での位置登録動作を実行する位置登録制御部と、

発着信の際に、発信着信に必要な情報に対応したICカードを検出する発着信ICカード検出手段と、

前記発着信ICカード検出手段により検出したICカードから発信着信に必要な情報の読み書きを実行する発着信情報取得手段と、

前記発着信情報取得手段により取得された発信着信に必要な情報を用いて発信処理或いは着信処理を実行する発着信制御手段と、

を具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項2】

発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部を有し、この装着部からのICカードの着脱及び着脱した装着部の番号を検出するICカード着脱検出手段と、

前記ICカード着脱検出手段で検出された前記装着部の番号に挿入された前記ICカードの活性化及び非活性化を実行するICカード活性化手段と、

前記装着部のいずれICカードを活性化し、いずれのICカードを非活性化するかを選択する活性化ICカード選択手段と、

を具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項3】

前記活性化ICカード選択手段は、時刻に応じて活性化するICカードを選択し、ICカードは、前記活性化ICカード選択手段によって選択的に切替えられて活性化され、非活性化されることを特徴とする請求項2記載の携帯端末。

【請求項4】

前記活性化ICカード選択手段は、ネットワークから報知される国番号に従って活性化するICカードを選択し、ICカードは、前記活性化ICカード選択手段によって選択的に切替えられて活性化され、非活性化されることを特徴とする請求項2記載の携帯端末。

【請求項5】

前記活性化ICカード選択手段は、累積使用時間に応じて活性化するICカードを選択し、ICカードは、前記活性化ICカード選択手段によって選択的に切替えられて活性化され、非活性化されることを特徴とする請求項2記載の携帯端末。

【請求項6】

発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部を有し、この装着部からのICカードの着脱及び着脱した装着部の番号を検出するICカード着脱検出手段と、

装着されているICカードを選択し、選択した前記ICカード内の情報を読み書きして発信着信処理を実行する発着信制御手段と、

前記発着信制御手段が読み書き可能なICカードを選択するアクセスICカード選択手段と、

を具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項7】

前記アクセスICカード選択手段は、時刻に応じて前記発着信制御手段がアクセスするICカードを選択的に切替えることを特徴とする請求項6記載の携帯端。

【請求項8】

前記アクセスICカード選択手段は、ネットワークから報知されている国番号により前記発着信制御手段がアクセスするICカードを選択的に切替ることを特徴とする請求項6記載の携帯端末。

【請求項9】

前記アクセスICカード選択手段は、累積使用時間に従って前記発着信制御手段がアクセスするICカードを選択的に切替ることを特徴とする請求項6記載の携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ICカード対応型の携帯端末に係り、特に、ICカードを挿入して使用する携帯端末において、複数のICカードが挿入された場合の携帯端末の制御方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ヨーロッパで規格化されたGSM(Global system for mobile communication)では、SIM(Subscriber Identity Module)カードと呼ばれるICカード(以下、単にSIMカードと称する。)が必須となっている。このSIMカードには、発着信に必要な認証アルゴリズムや電話番号等の情報が含まれており、このカードをGSM規格の携帯端末に挿入することで携帯端末は、本来の電話の機能である発着信が可能となる。つまりこのカードが挿入されていない状態では、携帯端末からの発信や着信が出来ない規格となっている。この考えは、次世代携帯電話と呼ばれているIMT-2000の規格でも引き継がれ、USIM(User Subscriber Identity Module)カードとして標準化が進められている。

【0003】

USIMカードの中には、IMT-2000の規格に定められるようにMF (Master File)、DF (Dedicated File)、ADF (Application Dedicated File)、EF (Elementary File)が含まれており、GSMのSIMカードと同様に発着信に必要な認証アルゴリズムや電話番号に関する情報、更にUSIMカードにな

って初めてサポートされる電話帳などの種々の情報がFileと言う形で含まれている。各USIMカードの電話番号に関する情報は、EF_IMSIの中に含まれており、この情報はネットワーク側に通知される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述したようにEF_IMSIは、電話番号に関する情報を含むが、この情報は、国番号+キャリア番号+シリアル番号からなっている。この国番号とキャリア番号は、USIMカードを契約したある国のあるキャリア番号を示している。USIMカードを挿入して使用する携帯端末の電話番号は、そのEF_IMSIに対応している。つまり、EF_IMSIの国番号が(81)の場合、そのUSIMカードを挿入して使用する携帯端末の電話番号は、国番号(81)+電話番号となる。日本で契約したUSIMカードを挿入した携帯端末A(USIM-Aカードの中に電話番号<81+090-0123-4567>を含む)と携帯端末B(USIM-Bカードの中に電話番号<81+090-8901-2345>を含む。)を韓国に持ち出し、お互いに韓国で通話する場合、同じ韓国に滞在していることが分かっていても、端末Aから端末Bに発呼を行う場合には、国番号+携帯端末Bの電話番号(81+090-8901-2345)でダイヤルして発呼する必要がある。この場合、USIM-Bカードの契約国である日本のホームロケーションレジスタに最初にアクセスし、次に、このホームロケーションレジスタから国際ローミングにより端末Bに繋がると言う処理になり、国際電話料金を必ず負担する必要がある。このように通話料金は、発信者と着信者の位置関係だけで決定されるのではなく、それに加え発信者と着信者が所有するUSIMカードの国番号(つまり、電話番号)にも依存するため、場合によっては国番号が異なるUSIMカードを複数挿入して使用した方が都合の良い場合がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上述したような事情に鑑みなされたものであって、その目的は、複数枚のICカードを装着可能な携帯端末であって装着されたICカードの1

つを適切に制御可能なICカード対応型の携帯端末を提供するにある。

【0006】

この発明によれば、

発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部を有し、この装着部からのICカードの着脱及び着脱した装着部の番号を検出するICカード着脱検出手段と、

前記ICカード着脱検出手段で検出された前記装着部の番号に挿入された前記ICカードの活性化及び非活性化するICカード活性化手段と、

前記携帯端末の位置登録に必要な情報を前記装着部の番号に挿入された前記ICカードから読み出す位置登録情報取得手段と、

前記位置登録情報取得手段から読み出された前記装着部の番号に挿入された前記ICカードの位置登録情報を用いて、ネットワーク携帯端末間での位置登録動作を実行する位置登録制御部と、

発着信の際に、発信着信に必要な情報に対応したICカードを検出する発着信ICカード検出手段と、

前記発着信ICカード検出手段により検出したICカードから発信着信に必要な情報の読み書きを実行する発着信情報取得手段と、

前記発着信情報取得手段により取得された発信着信に必要な情報を用いて発信処理或いは着信処理を実行する発着信制御手段と、

を具備することを特徴とする携帯端末が提供される。

【0007】

このような発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部、例えば、ICカードを挿入可能なソケットを有する携帯端末においては、任意のタイミングでソケットに挿入されたICカード内の情報を用いて位置登録／発信処理／着信処理が実行される。

【0008】

また、この発明によれば、

発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部を有し、この装着部からのICカードの着脱及び着脱した装着部の番号を検出するICカード

着脱検出手段と、

前記ICカード着脱検出手段で検出された前記装着部の番号に挿入された前記ICカードの活性化及び非活性化を実行するICカード活性化手段と、

前記装着部のいずれICカードを活性化し、いずれのICカードを非活性化するかを選択する活性化ICカード選択手段と、

を具備することを特徴とする携帯端末が提供される。

【0009】

このような携帯端末では、位置登録／発信処理／着信処理をする際に使用するICカードが適切に選択されて活性化される。

【0010】

更に、この発明によれば、

発着信に必要な情報を含むICカードを複数装着可能な装着部を有し、この装着部からのICカードの着脱及び着脱した装着部の番号を検出するICカード着脱検出手段と、

装着されているICカードを選択し、選択した前記ICカード内の情報を読み書きして発信着信処理を実行する発着信制御手段と、

前記発着信制御手段が読み書き可能なICカードを選択するアクセスICカード選択手段と、

を具備することを特徴とする携帯端末が提供される。

【0011】

このような携帯端末においては、ICカードの活性化／位置登録／発着信処理におけるICカードが選択的にアクセスされる。即ち、アクセス対象のUSIMカードが携帯端末内の機能ブロックで認識され、各々のUSIMカードへ任意のタイミングで個別にアクセスすることで、複数枚のUSIMカードの使い分けをすることができる。より具体的には、時刻／累積使用時間／基地局から報知されている情報に含まれる国番号を用いて、使用するICカードが切替えられる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して、この発明の一実施の形態に係るICカード対応携帯端

末制御方式について説明する。

【0013】

図2及び図3は、この発明の一実施の形態に係るUSIMカード100の脱着が可能な携帯端末10の機能ブロック図を示している。図2及び図3に示すようにIMT-2000の規格では、発着信情報を含む各種情報が格納された携帯端末10用のICカードは、USIMカード100と呼ばれている。このUSIMカードに含まれるEF_IMSIには、USIMカードの電話番号を登録した国番号が含まれている。

【0014】

USIMカード100を制御する携帯端末10は、任意の国で契約したUSIMカード、例えば、後に説明されるように日本及び韓国で契約したUSIM-1カード100-1及びUSIM-2カード100-2を装着及び脱着可能なソケット(#1)及びソケット(#2)20-1、20-2を備えている。このソケット(#1)及びソケット(#2)20-1、20-2には、USIMカード100を制御する為のUSIMコントローラ(単に、USIM-C(USIM Controller)と称する。)101が接続されている。このUSIM-C101は、ソケット(#1)及びソケット(#2)20-1、20-2へのUSIM-1カード100-1及びUSIM-2カード100-2の装着を検出する検出器22-1、22-2からの検出信号に応答してUSIM-1カード100-1、USIM-2カード100-2の着脱を検出するICカード着脱検出部101-Aを含んでいる。また、USIM-C101は、USIM-1カード100-1及びUSIM-2カード100-2の一方を有効(アクティブ)或いは非活性(ディアクティブ)にするICカード活性化部101-B及び活性化する或いはアクセスするICカードを選択するICカード選択部101-Cを含んでいる。これらICカード着脱検出部101-A及びICカード活性化部101-Bは、USIM-1カード100-1、USIM-2カード100-2を挿入するソケットを管理し、USIMカード100を初期化する機能を有する。更に、ソケット(#1)及びソケット(#2)20-1、20-2には、これに装着されたUSIMカード100-1、100-2をドライブするICカードコントローラ24-1、24-2

4-2が設けられ、このICカードコントローラ24-1、24-2は、検出器22-1、22-2及びICカード活性化部101-Bに接続されている。

【0015】

また、携帯端末10は、ネットワーク側とやり取りするのに必要な情報をUSIMカード100-1、100-2内の情報を読み書きする無線制御部102を備え、この無線制御部102は、その携帯端末10が所在する場所、例えば、日本或いは韓国等の位置に関する情報を取得する為の位置登録情報取得部102-A、取得した位置を登録する為の制御を実行する位置登録制御部102-B、発着信に関するICカードを検出する発着信ICカード検出部102-C、発着信に関する情報を取得する発着信情報取得部102-D及び発着信を制御する発着信制御部102-Eから構成されている。

【0016】

携帯端末10は、携帯端末10のハードウェアを制御するハードウェア制御部(以下、単にHWCと称する。)103及び無線部であるRF104を具備し、RF104で受信したデータは、HWC103に読み込まれ、各部に供給される。また、RF104で受信した位置情報は、位置登録情報取得部102-Aに与えられ、また、RF104で受信した発着信情報は、発着信情報取得部102-Dに与えられる。HWC103の制御下で位置登録制御部102-Bが位置登録情報取得部102-Aを制御し、発着信制御部102-Eが発着信ICカード検出部102-C及び発着信情報取得部102-Dを制御し、また、このHWC103は、RF104及びICカード選択部101-Cを制御している。

【0017】

図4には、図2及び図3に示した各機能ブロックで実行されるシーケンスの一例が示されている。この図4を参照してこの発明の一実施の形態に係る携帯端末における動作例を説明する。図4には、2つのソケット(#1)20-1及びソケット(#2)20-2の一方にUSIM-1カード100-1が装着された場合のシーケンスが示されている。

【0018】

USIM-1カード100-1用のソケット(#1)にUSIM-1カード1

00-1が装着された後（処理S1）、携帯端末の電源が投入されると（処理S2）、ICカード着脱検出部101-Aは、ICカードコントローラのICカード着脱ステータスレジスタを参照することで、どのソケットにUSIMカードが挿入されているかを判別する（処理S3）。仮にソケット番号1のソケットにUSIMカード（このシーケンス例の場合は、USIM-1カードが挿入済み）が挿入されていることが判別されると、ICカード着脱検出部101-Aは、USIMカードが挿入されているソケット番号をICカード活性化部101-Bに通知する（処理S4）。ICカード活性化部101-Bは、ICカード着脱検出部101-Aからソケット番号1にUSIM-1カード100-1が挿入された通知を受け取ると、ソケット番号1に挿入されたUSIM-1カード100-1を活性化する（処理S5）。即ち、USIM-1カード100-1がアクティブにされる。具体的には、ソケット番号1に挿入されたUSIM-1カード100-1に対する電源の供給が開始され、また、クロックの供給が開始されるとともにリセット信号が規定時間の間だけあるレベルに保持される等の動作が実行される。この活性化動作でUSIM-1カード100-1は、活性化され、ATR(Answer to Reset)と言うカード内の物理的パラメータがICカード活性化部101-Bに送信される（処理S6）。このATRが返送されることで、ICカード活性化部101-Bは、カードの活性化が完了されたと認識することができる。ICカード活性化部101-Bは、位置登録情報取得部102-Aにソケット番号（#1）のUSIM-1カード100-1の活性化が完了したことを通知する（処理S7）。位置登録情報取得部102-Aは、活性化完了とそのソケット番号の通知を受信すると、通知を受けたソケット番号（1）のUSIM-1カード100-1から位置登録に必要な情報を読み出すこととなる（処理S8）。USIM-1カード100-1から位置登録に必要な情報が読み出されると（処理S9）、読み出された情報が位置登録制御部102-Bに通知される（処理S10）。位置登録制御部102-Bは、受信した位置登録情報を用いてネットワーク側との間で位置登録の処理を実行する（処理S11）。これにより、ソケット1に挿入されているUSIM-1カード100-1による位置登録が完了し、USIM-1カードによる発着信可能な状態になる。

【0019】

図5及び図6は、携帯端末の電源投入時に複数のUSIM-1カード100-1及びUSIM-2カード100-2が挿入されている場合のシーケンスを示している。図5では、USIM-1カード100-1に対する処理及びUSIM-2カード100-2に対する処理が交互に繰り返されて位置登録処理が実行されるシーケンスが示されている。これに対して、図6には、USIM-1カード100-1及びUSIM-2カード100-2が挿入されたことが検出された後は、USIM-1カード100-1に対する活性化処理から位置登録処理までがなされ、その後、USIM-2カード100-2の活性化処理から位置登録処理がなされるシーケンスが示されている。2つのUSIM-1カード100-1及びUSIM-2カード100-2が挿入され例では、いずれのシーケンスが採用されても良い。

【0020】

尚、図5及び図6では、図4で示した処理S1～S11にUSIM-1カード100-1についての処理は、"Sn-1"とサフィックス(-1)をふし、また、USIM-2カード100-2についての処理は、"Sn-2"とサフィックス(-2)を付してその説明を省略する。以下の図面を参照する説明においても同様にUSIM-1カード100-1についての処理は、"Sn-1"とサフィックス(-1)を付し、USIM-2カード100-2についての処理は、"Sn-2"とサフィックス(-2)を付してその説明を省略する。

【0021】

図7は、携帯端末10の電源が投入される時には、1つのUSIMカード100が挿入されているが、後に新たにUSIMカードを追加するためにUSIMカードが挿入される場合のシーケンスが示されている。この図7に示されるシーケンスにおいても、ICカード着脱検出部101-Aは、割り込み処理によるICカード着脱ステータスレジスタを参照することで、USIM-2カード100-2が新たに挿入されたことを検出し、その後、図4に示すシーケンスと同様に通常の動作手順でUSIM-2カード100-2による位置登録がなされる。

【0022】

図8は、電源が投入された状態で1つのソケット20-2からUSIM-2カード100-2を抜いた場合のシーケンス例を示している。ソケット20-2からUSIM-2カード100-2が抜かれると（処理S12-2）、ICカード着脱検出部101-Aは、割り込み処理によるICカードの着脱ステータスレジスタを参照することで、USIM-2カード100-2が抜かれたことを検出する（処理S13-2）。ICカード着脱検出部101-Aは、この検出結果を発着信制御部102-Eに通知し（処理S14-2）、通知を受けた発着信制御部102-Eは、以降USIM-2カード100-2を用いた発着信処理を禁止することとなる。

【0023】

上述したいずれのシーケンス例においても、処理の対象となるソケット番号に挿入されたUSIMカードを識別して必要な情報を入手し、そのソケット番号に挿入されたUSIMカードに対応した位置登録に関する処理を実行している。

【0024】

図9は、図4から図7のシーケンスで示すように複数のUSIMカードによる位置登録が完了した後、着信動作が開始されるシーケンス例を示している。携帯端末では、ページングチャネルを監視することで自端末への着信かどうかを判別している。自端末への着信と識別される場合（処理S20-2）、どのUSIMカードに対するページングチャネルかを識別するために、受信したページングチャネル情報を発着信ICカード検出部102-Cに送信する（処理S21-2）。端末は、位置登録の際、既に端末に挿入されているUSIMカード毎のページングチャネルに関する情報を、ネットワーク側から通知されている。発着信ICカード検出部102-Cは、発着信制御部102-Eからページングチャネルに関する情報を受信すると、保存してあるUSIMカード毎のページングチャネル情報を用いることで、どのUSIMカードに対する着信動作か判別する（処理S22-2）。判別の結果、該当しているUSIM-2カードが挿入されているソケット番号を発着信制御部102-Eに返送する（処理S23-2）。発着信制御部102-Eは、受け取ったソケット番号を用いて、発着信情報取得部102-Dに対して、着信に必要な情報の読み書きの命令と対象となるUSIMカード

が挿入されているソケット番号を通知する（処理S24-2）。読み書き命令と対象となるUSIMカードが挿入されているソケット番号を受け取った発着情報取得部102-Dは、対象となるUSIM-2カードに対してデータの読み書きの処理を実行する（処理S25-2）。この読み書きが終了すると、USIMカードから発着情報取得部102-Dに応答が返されることとなる（処理S26-2）。

【0025】

図10は、発信動作を行う場合のシーケンスを示している。ここで、ユーザによるキー操作で、液晶画面から発信に使用するUSIMカードを選択できるものとする。ユーザ操作によりUSIM-2カード100-2を使用して発信処理のイベントが発生すると、発着信制御部102-Eは、そのイベントを認識し（処理S30-2）、対応するUSIM-2カード100-2に対する発信情報の読み書き要求を送出する（処理S31-2）。発着信情報取得部102-Dは、発信情報の読み書き要求を受信すると、対応するUSIM-2に対して発信処理に必要な情報の読み書きを実行する（処理S32-2）。発着信情報取得部102-Dは、対応するUSIM-2カード100-2から発信処理に必要な情報を読み出すと、その情報を発着信制御部102-Eに通知し（処理S34-2）、発着信制御部102-Eは、通知された情報を用いて発信処理を実行する（処理S35-2）。

【0026】

図11は、複数USIMカードが携帯端末10A、10Bに挿入されている場合の利用例を示している。IMT-2000の規格では、どの国でも同一の端末10A、10Bの使用が可能なので、日本国内で購入した携帯端末10A、10Bを海外に持ち出すことが出来る。例えば、海外旅行先の国で、一緒に来た友人と連絡を取るために渡航先の国（図示の例では、韓国）でUSIMカードを契約したとすると、自分の携帯端末10A、10Bには、従来から使用している日本で契約したUSIM-AJカード、USIM-BJカードに加え、渡航先で契約したUSIMカードの2枚が挿入されることとなる。図11に示す様に、韓国で新たにUSIMの契約をした場合を考える。端末10A、10Bの所有者は、日

本で契約したU S I M-A Jカード、U S I M-B Jカードをそれぞれ所有しているが、韓国で新たに端末10Aの所有者はU S I M-A Kカード、端末Bの所有者は、U S I M-B Kカードを契約したとする。端末10Aの所有者が端末10Bの所有者に発信する場合、U S I M-B Jカードに発信したとすると、U S I M-B Jカードの契約国（=日本）にあるホームロケーションレジスタ40を経由して国際ローミングすることになり（経路①）、同じ韓国内にいる端末に対して発信しているのに国際電話となるため通話料金が高くなる。一方端末10Aの所有者が端末10Bの所有者のU S I M-B Kカードに発信したとするとU S I M-B Kカードの契約国（=韓国）にあるホームロケーションレジスタ42を経由するが、国際電話の必要が無いため、通話料金が安く済む。この様に、通話料金を軽減するために渡航先の国でU S I Mカードを契約し、発信する際に使用するU S I Mカードを選択することはユーザの便宜に資する点において有効である。もし、1枚U S I Mカードしか携帯端末10に挿入できなければ、海外旅行中は渡航先で契約したU S I Mカードを挿入して、一緒に来ている友人と連絡を取ることは可能であるが、その場合は従来から使用している日本で契約したU S I Mカード（U S I M-A JカードやU S I M-B Jカード）にかかる電話は着信不可能となる。

【0027】

このように、状況に応じて契約国番号が異なるU S I Mカードを使い分ける必要があるためは、複数のU S I Mカードを用いた発信／着信は、ユーザの便宜に資する点において有効である。

【0028】

図12から図15は、図11を参照して説明したように複数U S I Mカードが挿入された場合において、位置登録／発信処理／着信処理の際に使用するU S I Mカードを自動的に選択するシーケンスを示している。

【0029】

図12は、活性化するU S I Mカードを切替えるシーケンス例を示している。携帯端末の電源が投入されると（処理S2）、I Cカード着脱検出部101-Aは、I Cカードコントローラ24-1、24-2のI Cカード着脱ステータスレ

ジスタを参照することで、どのソケットにUSIMカードが挿入されているかを判別する（処理S3-1、S3-2）。このシーケンス例の場合、ソケット（#1）とソケット（#2）にUSIMカードが挿入されているので、ICカード着脱検出部101-Aは、USIMカードが挿入されているソケット番号#1と#2をICカード活性化部101-Bに通知する（処理S4-1、S4-2）。ICカード活性化部101-Bは、ICカード着脱検出部101-Aからソケット番号#1と#2にUSIMカードが挿入された通知を受け取ると、その番号を活性化ICカード選択部101-Cに通知する（処理S40-1、40-2）。活性化ICカード選択部101-Cは、既に設定されている活性化するICカードの条件を判別し、条件に合うソケット番号に挿入されたUSIMカードに対してのみ活性化するようICカード活性化部101-Bに通知し（処理S41-1）、活性化しないUSIMカードに対しはICカード活性化部101-Bに活性化が不許可である旨の通知をする（処理S41-2）。例えば、USIMカードを活性化するときの条件としては、今の時刻を認識することで、どのUSIMカードを活性化するか決定する。時刻を認識する例としては、時差が大きく異なる2つの国或いは領域にそれぞれ2つのUSIMカードが対応している場合を考えられる。このような場合、夜間時間帯は、USIM-2カードが活性化され、また、昼間の時間帯は、USIM-1カードが活性化されるような場合がある。また、条件としては、基地局から報知されている報知情報に含まれる国番号と、USIMカード内に含まれるUSIMカードを契約した国とを比較しどのUSIMカードを活性化するかが決定される。或いは、各USIMカードを使用した累積使用時間によりどのUSIMカードを活性化するかが決定される。累積使用時間の例としては、携帯端末所持者が韓国に滞在しているが、圧倒的に日本への通話が多い場合には、常に日本で契約したUSIM-1カードが活性化されていることとなる。その他の条件としては、ユーザがキー入力で活性化するUSIMカード指定する場合がある。

【0030】

USIMカードを活性化する旨の通知を受けたICカード活性化部101-Bは、活性化の許可を受けたソケットに挿入されたUSIMカードのみを活性化す

る（処理S42）。指定されたUSIMカードの活性化が完了すると、そのUSIMカードからICカード活性化部101-Bに活性化が完了された通知（ATR通知）がなされる。（処理S43）

図13は、既に活性化されている複数のUSIMカードを、条件、例えば、ユーザ入力或いは図12を参照して説明したような条件により非活性化する場合の例である。ここで、USIM-1カードとUSIM-2カードは、活性化が完了しているとする（処理S50）。活性化ICカード選択部101-Cにより、あるUSIMカードを非活性する条件が成立した場合（処理S51）、活性化ICカード選択部101-Cは、非活性化するUSIMカード番号をICカード活性化部101-Bに通知する（処理S52）。通知を受けたICカード活性化部101-Bは、該当するICカードの非活性化を行う（処理S53）。

【0031】

図14は、発信処理を許可するUSIMカードの切替えシーケンス例を示している。USIM-1カード、USIM-2カードともに位置登録完了した状態にあるものとする（処理S60）。切替え条件が成立し、USIM-1カードへの発着信に必要な情報の読み書きが禁止されたとすると（処理S61）、アクセスICカード選択部101-Cは、USIM-1カードのアクセス禁止を発着信制御部102-Eに通知する。発着信制御部102-Eは、USIM-1カードへのアクセス禁止通知を受け取ると、その情報を保持し、以降の発着信動作は、USIM-1カードを使用して行わないようとする。USIM-2カードを使用して発信処理を行うイベントが発生した場合のみ、USIM-2カードにアクセスし（処理S63）、発信処理に必要な情報を入手し（処理S64、S65）、発信処理を行う（処理S66）。仮に、この状態でUSIM-1カードを使用して発信処理を行うイベントが発生した場合には、例えば液晶に表示させるなどにより、発信操作者にUSIM-1カードでの発信処理は無効である通知を行う。

【0032】

図15は、着信処理を許可するUSIMカードの切替えシーケンス例を示している。USIM-1カード、USIM-2カードともに位置登録完了の状態にあるものとする。切替え条件が成立し（処理S1）、USIM-1カードへの発着

信に必要な情報の読み書きが禁止されたとすると、アクセスICカード選択部101-Cは、USIM-1カードのアクセス禁止を発着信制御部102-Eに通知する（処理S62）。発着信制御部102-Eは、USIM-1カードへのアクセス禁止通知を受け取ると、その情報を保持し、以降の発着信動作は、USIM-1を使用して行わないようとする（処理S70、S71）。発着信制御部102-Eは、基地局から報知されているページングチャネルを監視することで自局への着信かどうかを判断する（処理S67）。自局への着信を判別したら、アクセスICカード選択部101-Cから通知されて保存している着信処理の為にアクセス可能なUSIMカード情報を読み出し、ページングチャネルに含まれる情報と比較する（処理S68）。ページングチャネルに含まれる情報のUSIMカードが着信処理可能と判断した場合、対象となるUSIM-2カードに対して着信処理のためのアクセスを行う（処理S64、S65）。これにより、USIM-2カードによる呼の開設が行われる（処理S69）。

【0033】

図16は、複数USIMカードを挿入して使用する携帯端末において発着信処理を自動的に切替える利用例を示している。端末10Bの使用者は、日本で契約したUSIM-Jカードと韓国で契約したUSIM-Kカードの2つを持っているとする。端末10Bの使用者は、基地局からの報知情報に含まれる国番号と同じ国番号を持つUSIMカードが挿入されている場合は、そのUSIMカードを用いて着信処理を行うように設定しているとする。この場合、端末10Bの使用者が韓国に入国すると、基地局からの報知情報に含まれる国番号を受信することで、報知情報に含まれる国番号と同じ国番号を持つUIM-Kカードによる着信処理のみが可能となる。これは、通話料金の負担に対応するための処理である。つまり、端末Aから端末Bへの着信があった場合、それが日本で契約したUSIM-Jカードに対するものであるとすると、経路①で示すような端末10AからUSIM-Jカードのホームロケーションレジスタ40までの通話料金は発信者負担だが、そこから先のUSIM-Jカードのホームロケーションレジスタ40から端末10Bがいる韓国までの国際ローミング通話料金は、着信者負担となる。一方、USIM-Kカードに対して着信があった場合、経路②で示すように

U S I M-Kカードのホームロケーションレジスタ42からの国際ローミングの必要がないので端末10Bの所有者は着信料金を負担する必要がない。このように端末使用者が現在いる場所と同じ国番号を持つU S I Mカードを用いた方が、着信する際に通話料金を負担する必要がないのである。着信してよいU S I Mカードを自動的に選択することは通話料金の軽減に効果がある。

【0034】

【発明の効果】

以上のように、アクセス対象のU S I Mカードを携帯端末内の機能ブロックで認識し、各々のU S I Mカードへ任意のタイミングで個別にアクセスすることで、複数枚のU S I Mカードの使い分けを可能となり、1台の携帯端末で使える電話番号の組合せが任意に変更可能となり、また通話料金の軽減に役立つなどの利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

携帯電話間における国際ローミングの例概略的に示す説明図である。

【図2】

この発明の一実施の形態に係るU S I Mカードを着脱可能な形態端末の機能を示すブロック図である。

【図3】

図2に示した機能ブロックをより詳細に示す形態端末の機能を示すブロック図である。

【図4】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットの1つにU S I Mカードが挿入された際の制御方式を概略的に示すシーケンス図である。

【図5】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットのそれぞれにU S I Mカードが挿入された際の他の制御方式を概略的に示すシーケンス図である。

【図6】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入された際の他の制御方式を概略的に示すシーケンス図である

【図7】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットの1つにU
S I Mカードが挿入された後、更に他のU S I Mカードがソケットに装着された際
の制御方式を概略的に示すシーケンス図である。

【図8】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入された後にその1つのU S I Mカードを抜き出す際の制御方
式を概略的に示すシーケンス図である。

【図9】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入され、位置登録が完了された後における着信処理を示すシ
ーケンス図である。

【図10】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入され、位置登録が完了された後における発信処理を示すシ
ーケンス図である。

【図11】

図2及び図3に示した複数U S I Mカードが挿入された携帯端末の利用例を
示す説明図である。

【図12】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入された後にその1つのU S I Mカードを活性化する処理を示
すシーケンス図である。

【図13】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入され、それが活性化された後にその1つのU S I Mカ

ドを非活性化する処理を示すシーケンス図である。

【図14】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入され、位置登録が完了された後にU S I Mカードに対して選
択的に発信処理を許可する選択的発信処理を示すシーケンス図である。

【図15】

図2及び図3に示した携帯端末において、その複数のソケットにそれぞれU
S I Mカードが挿入され、位置登録が完了された後にU S I Mカードに対して選
択的に着信処理を許可する選択的着信処理を示すシーケンス図である。

【図16】

図2及び図3に示した携帯端末において、複数U S I Mカードを自動的に切
替えて発着信する例を示す説明図である。

【符号の説明】

1 0 . . . 携帯端末

2 0 - 1、2 0 - 2 . . . ソケット

2 4 - 1、2 4 - 2 . . . I Cカードコントローラ

1 0 0 . . . U S I Mカード

1 0 1 . . . U S I Mコントローラ

1 0 1 - A . . . I Cカード着脱検出部

1 0 1 - B . . . I Cカード活性化部

1 0 1 - C . . . I Cカード選択部

1 0 2 . . . 無線制御部

1 0 2 - A . . . 位置登録情報取得部

1 0 2 - B . . . 位置登録制御部

1 0 2 - C . . . 発着信 I Cカード検出部

1 0 2 - D . . . 発着信情報取得部

1 0 2 - E . . . 発着信制御部

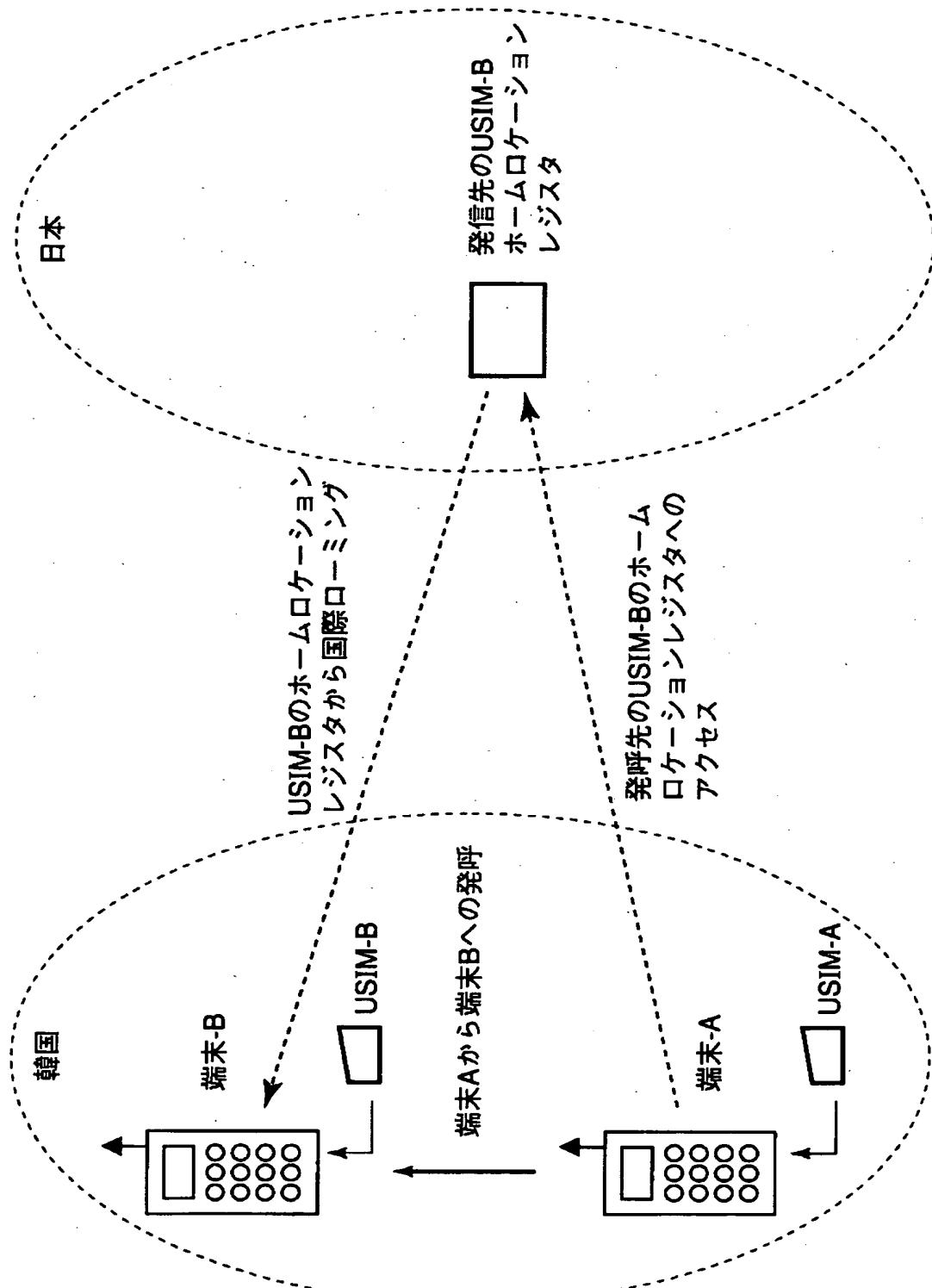
1 0 3 . . . ハードウェア制御部 (H W C)

1 0 4 . . . 無線部 (R F)

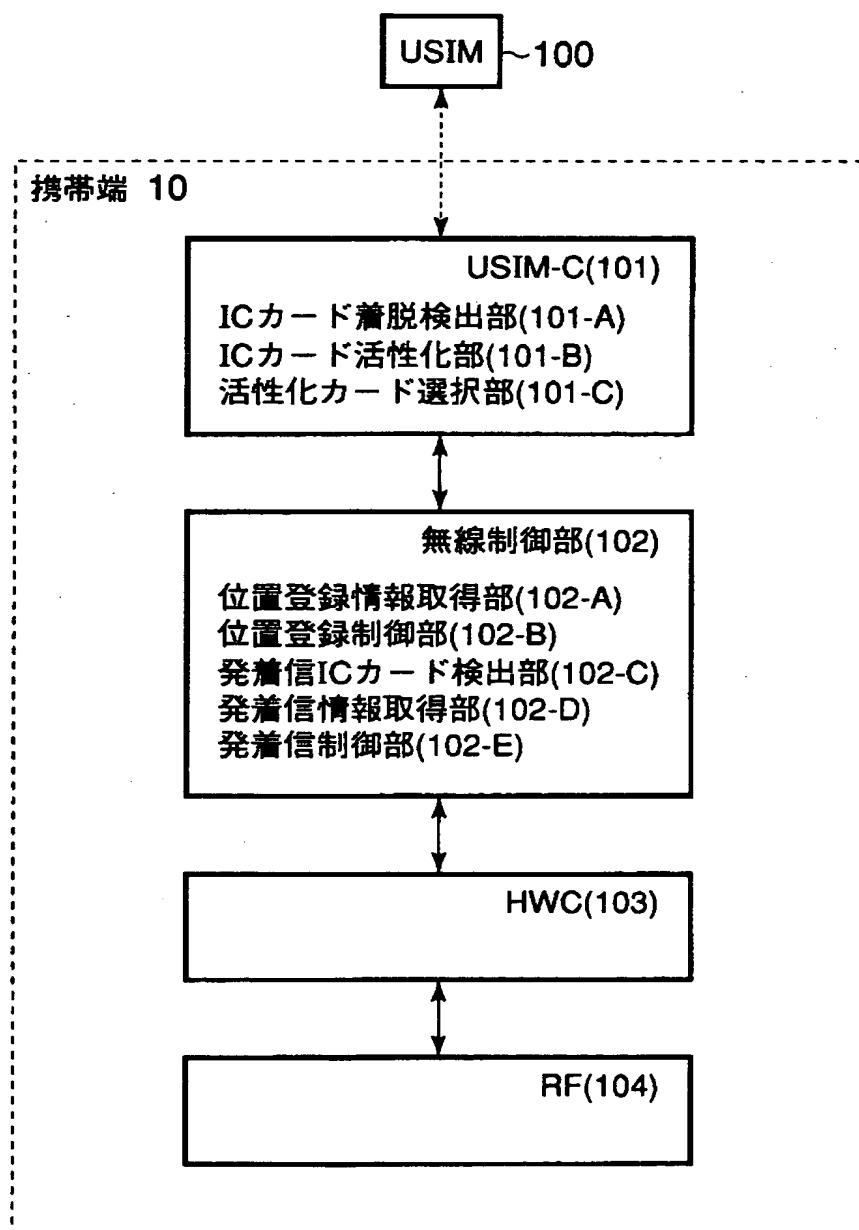
【書類名】

図面

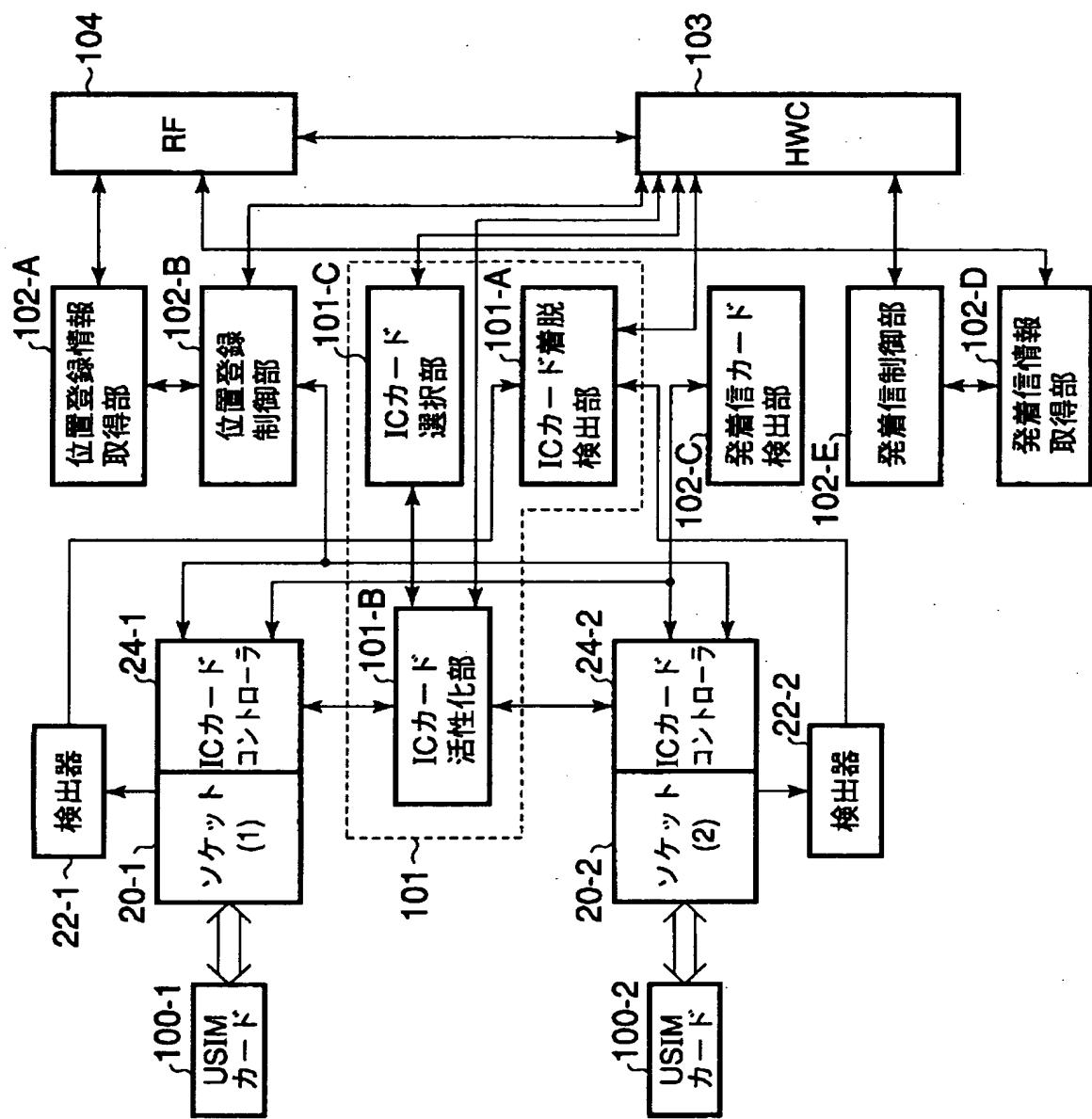
【図1】



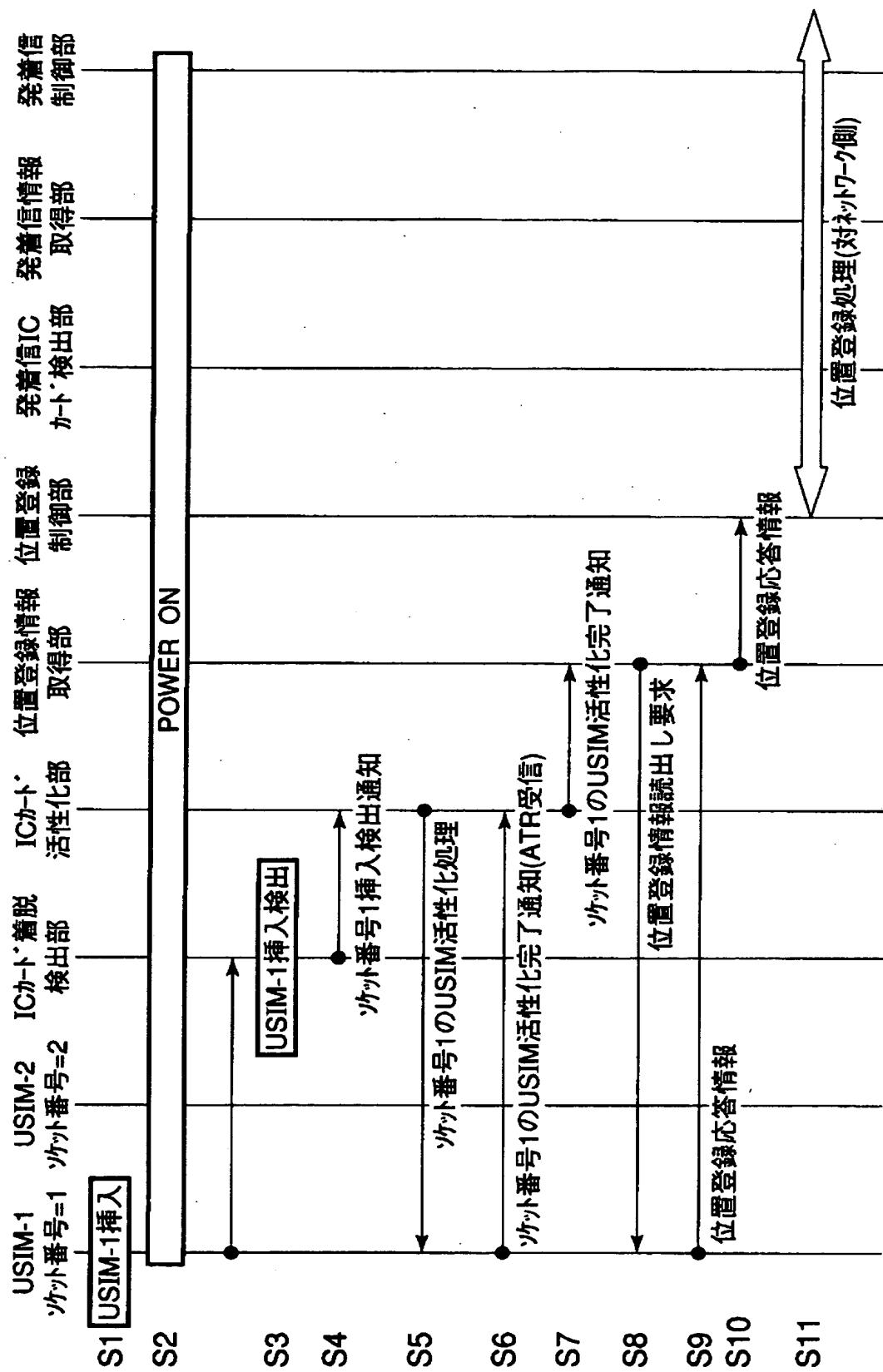
【図2】



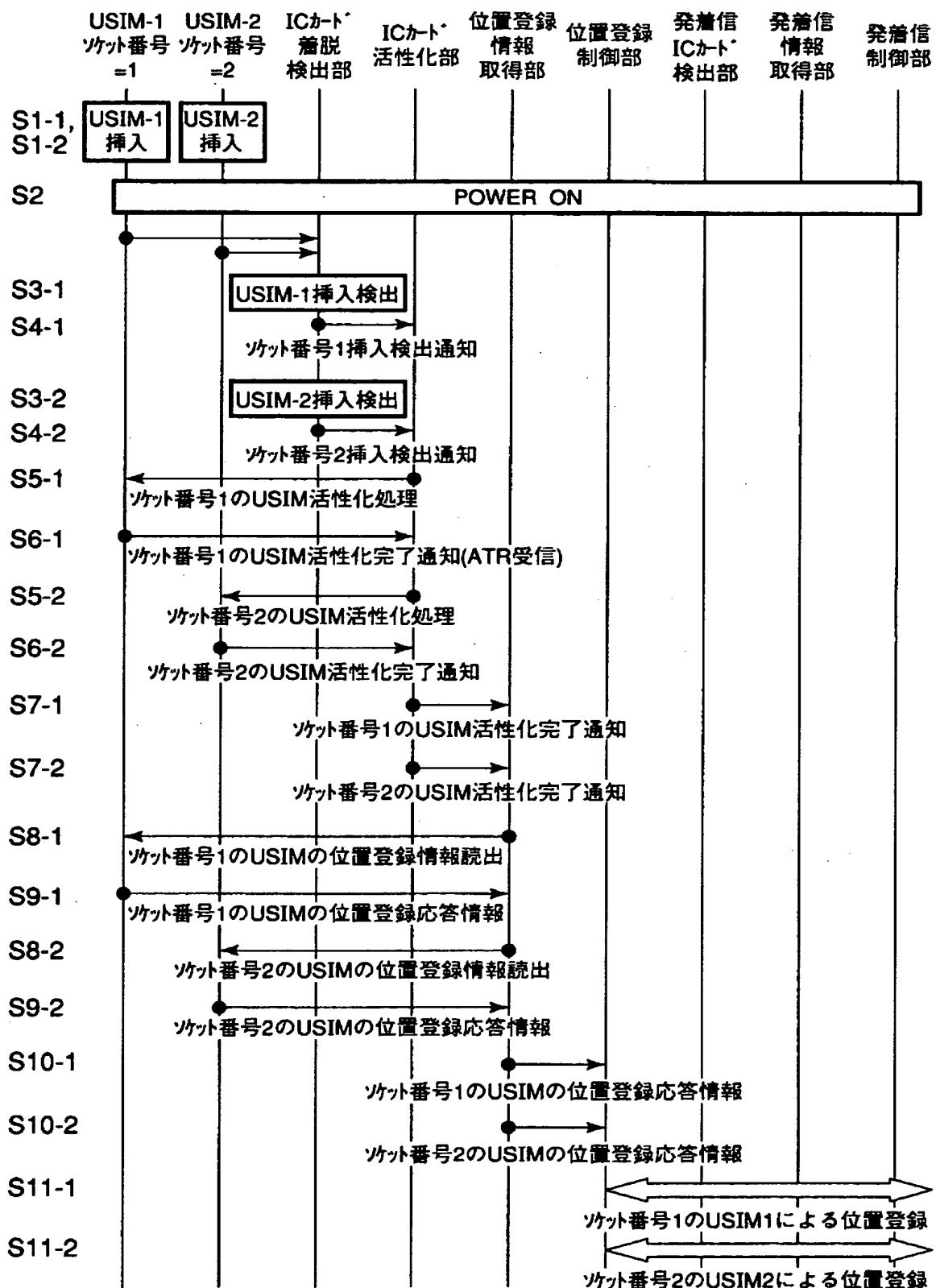
【図3】



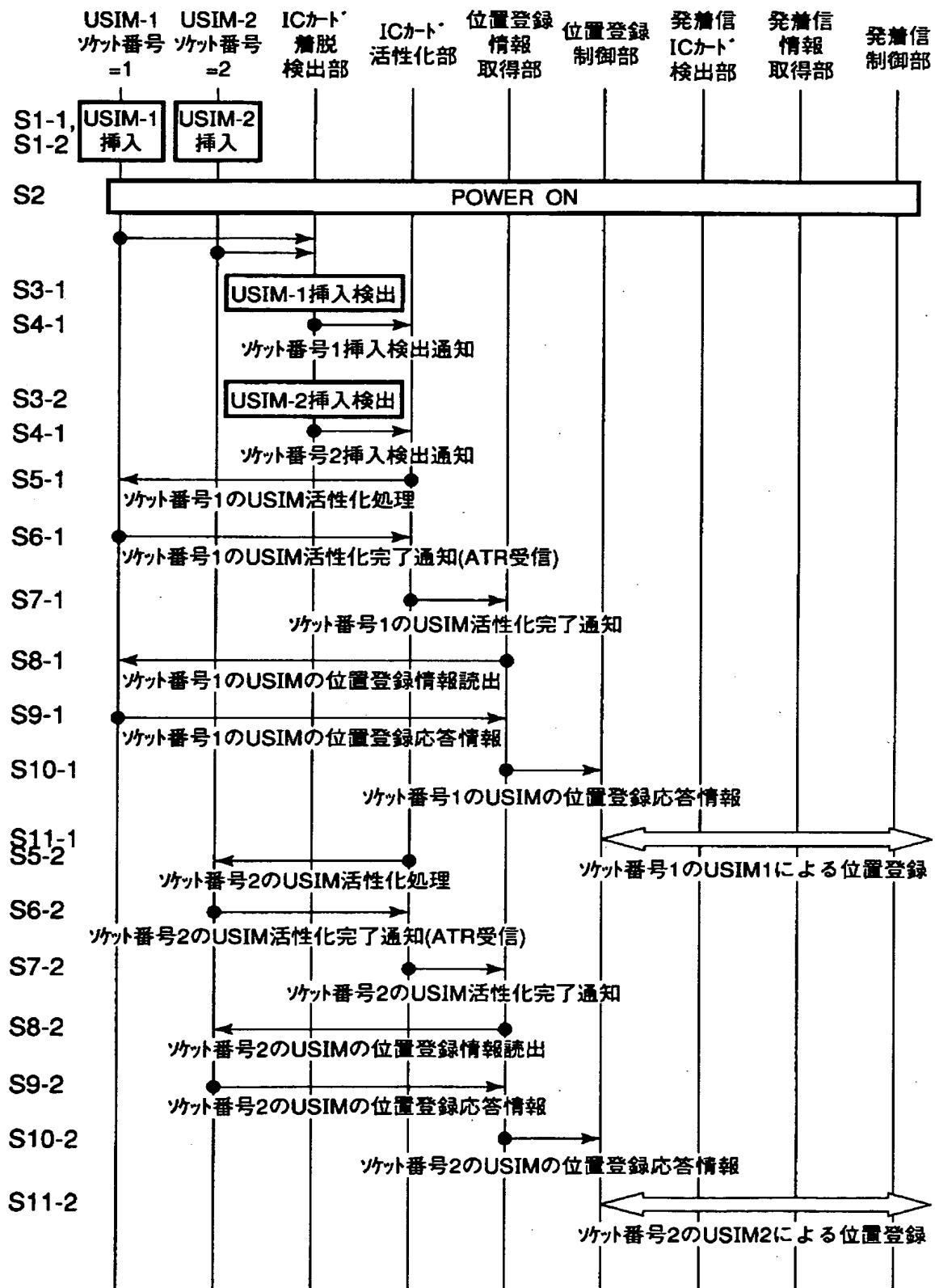
【図4】



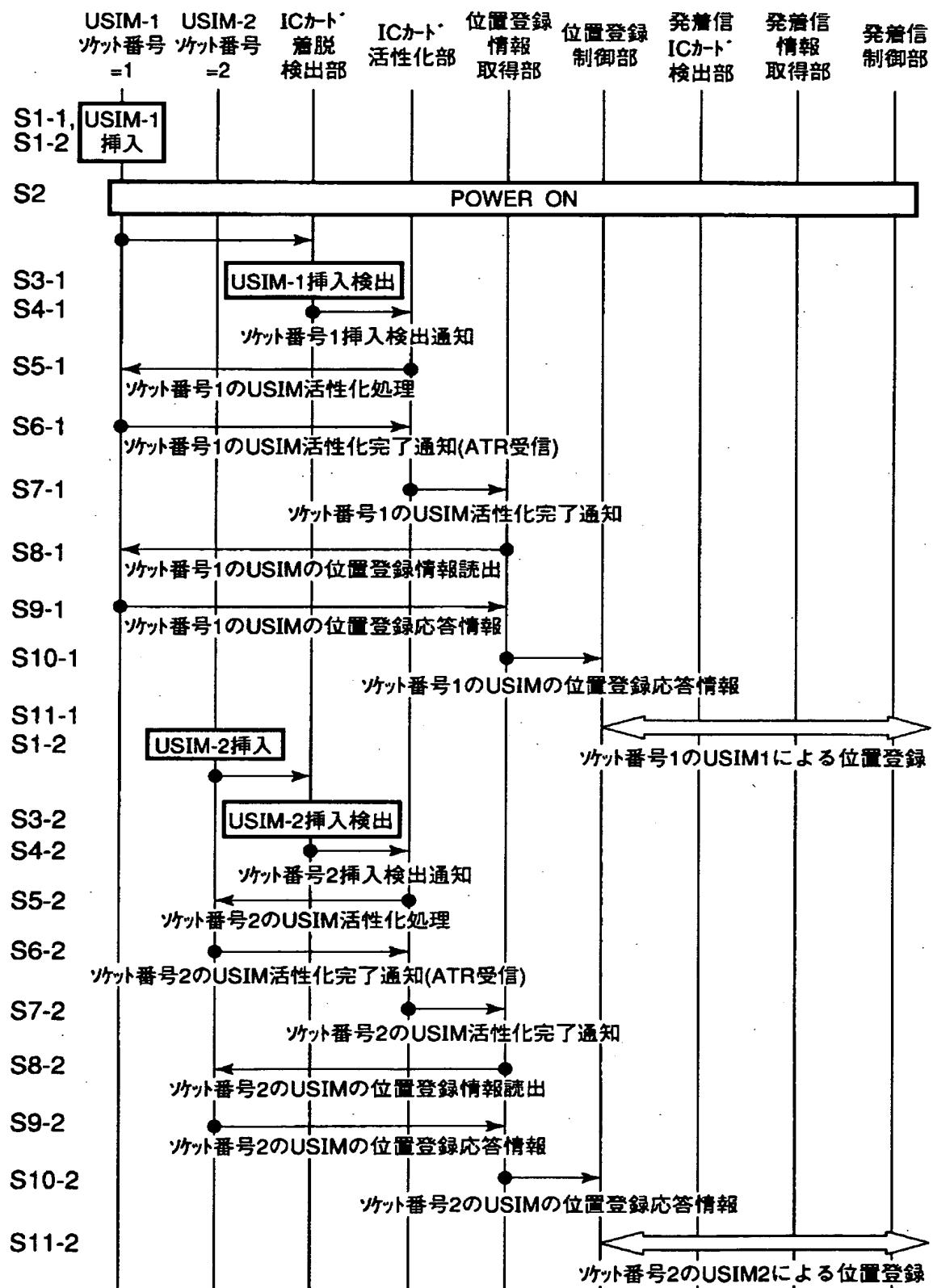
【図5】



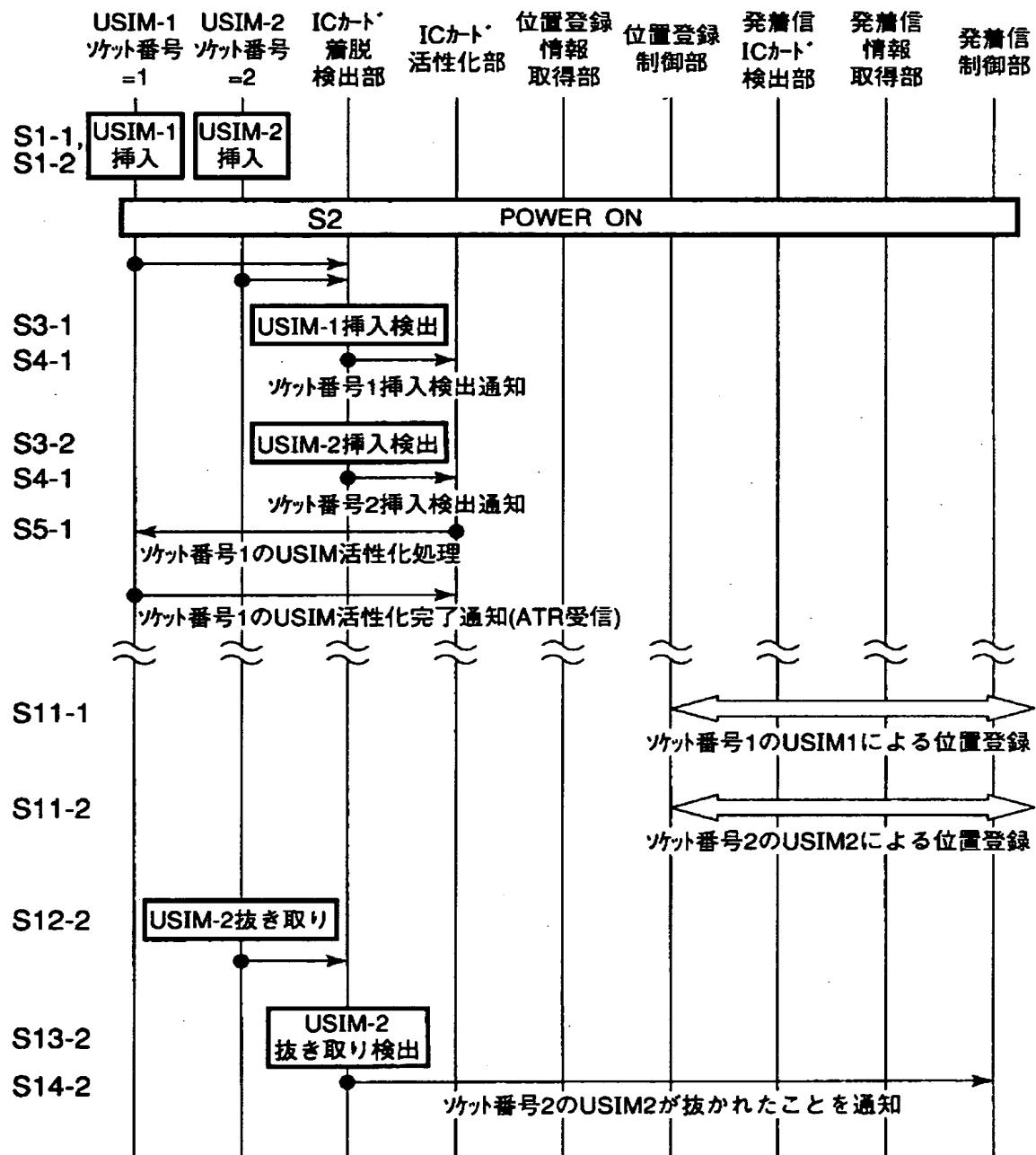
【図6】



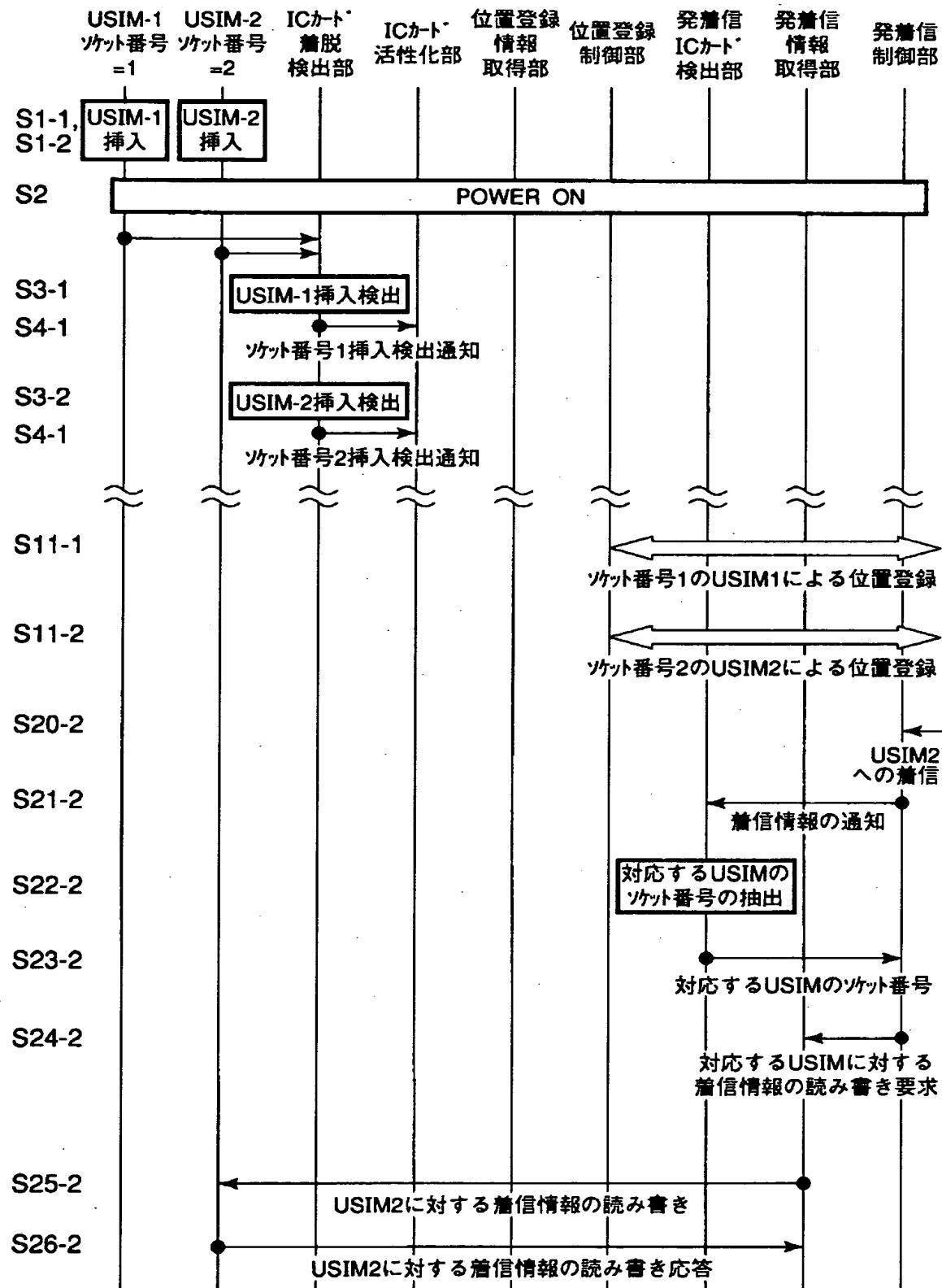
【図7】



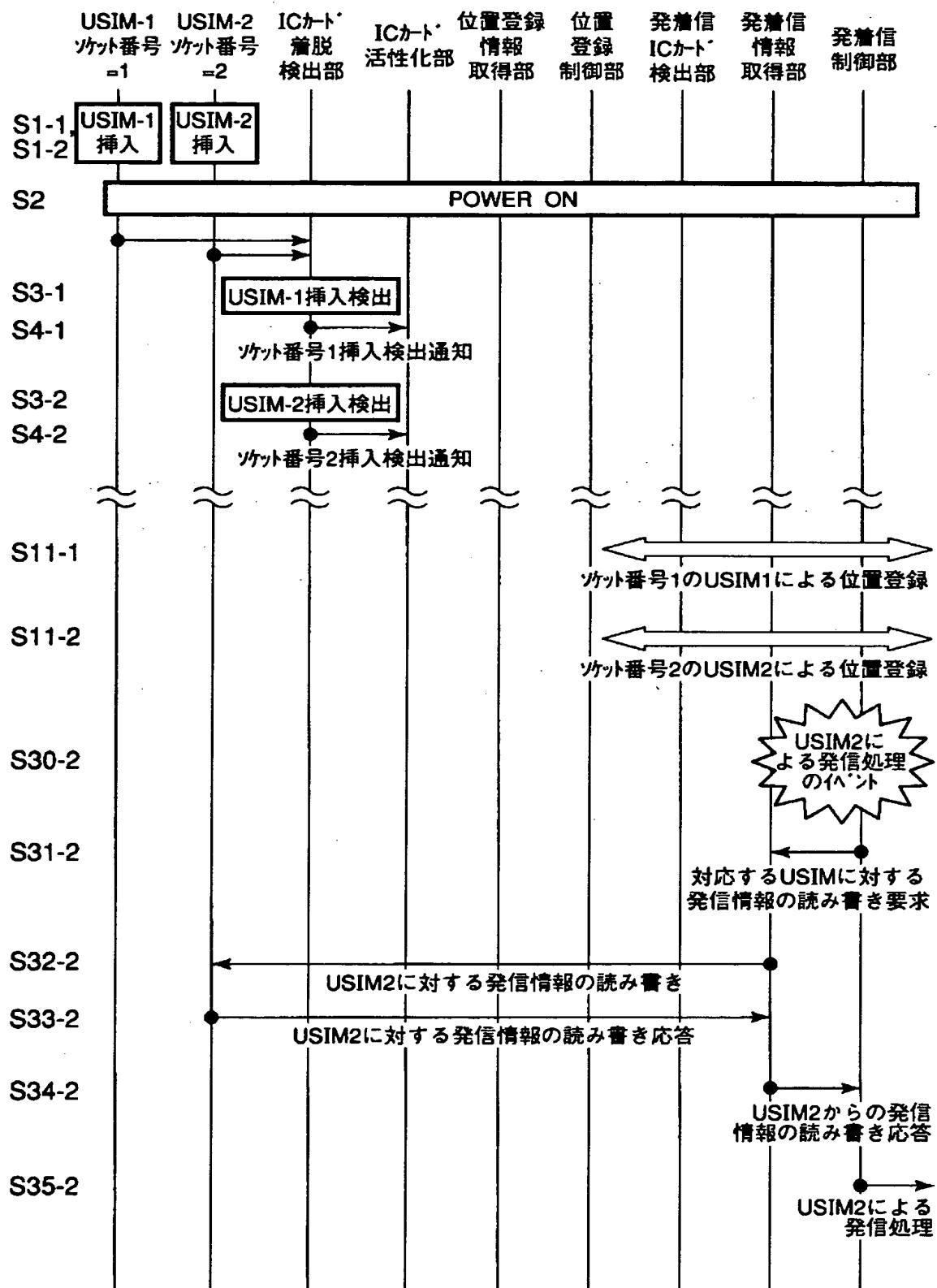
【図8】



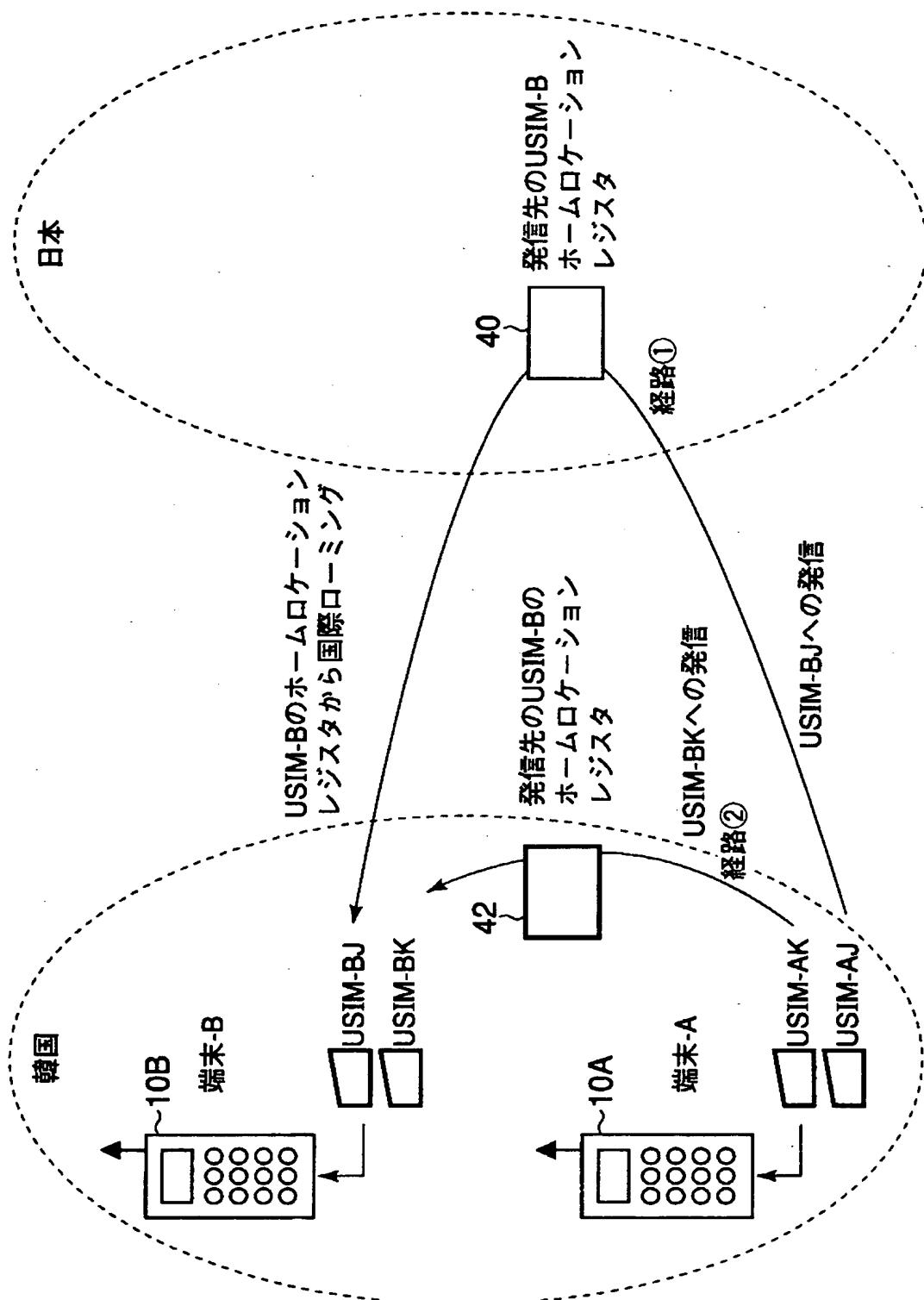
【図9】



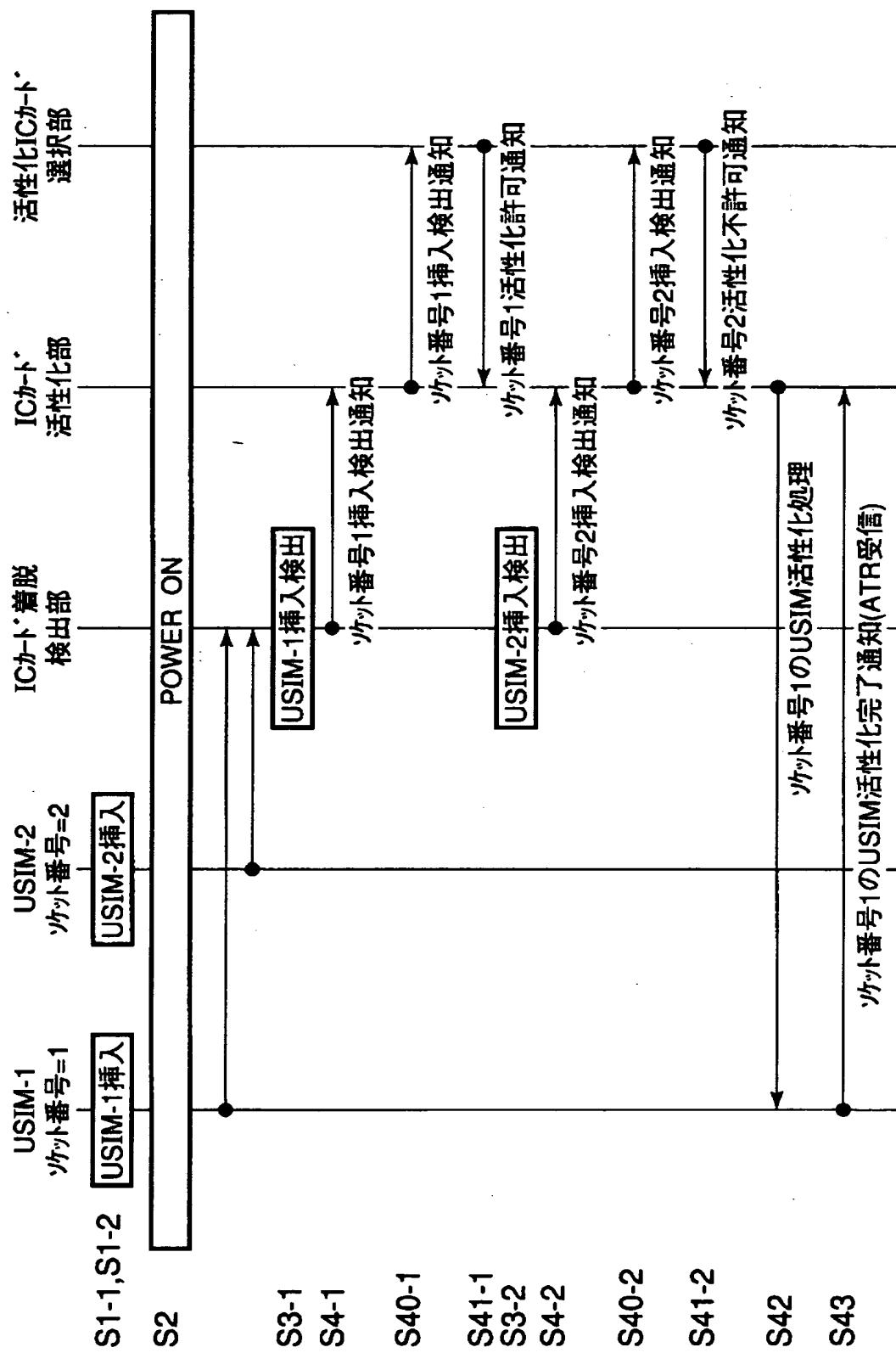
【図10】



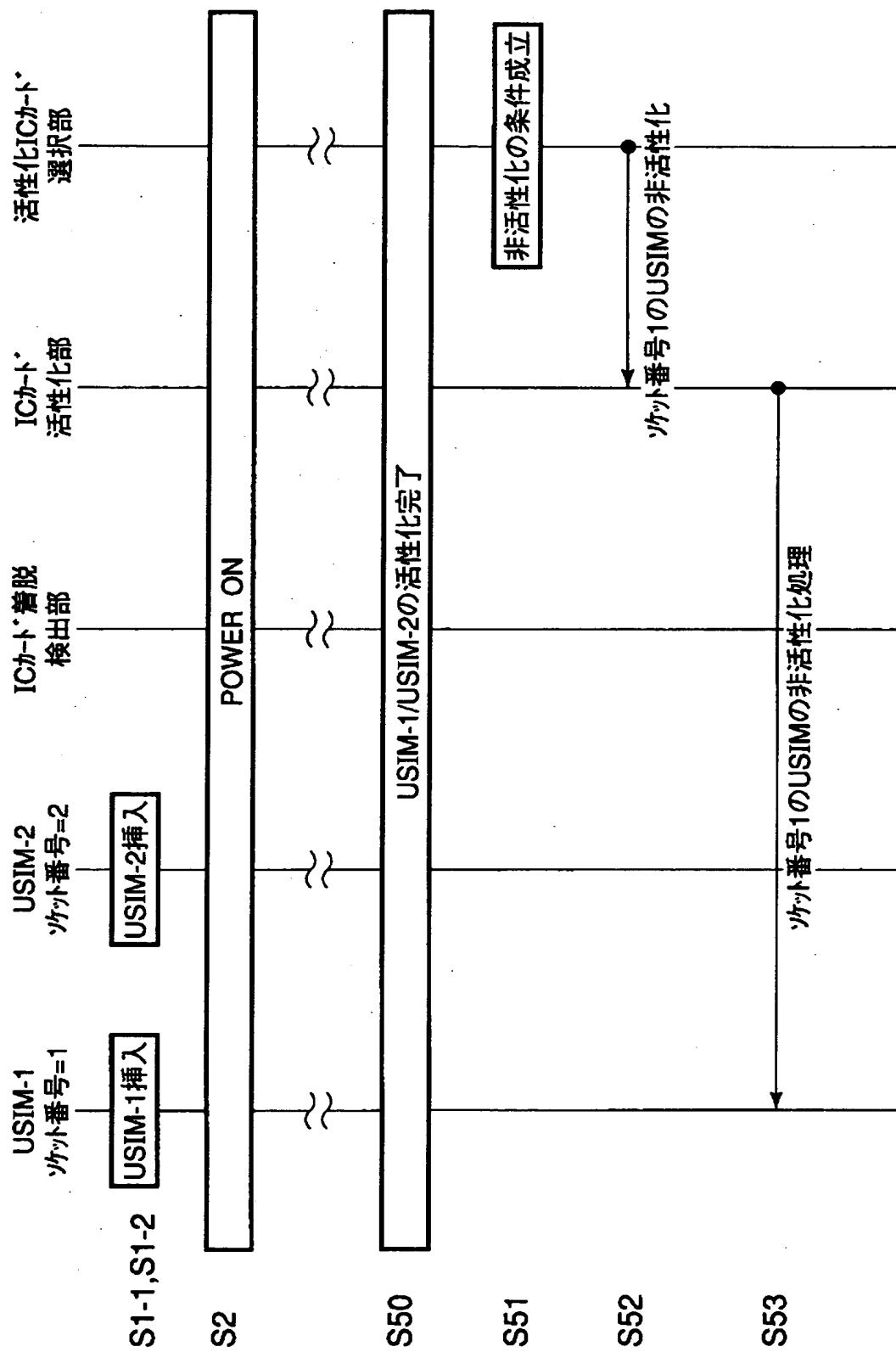
【図11】



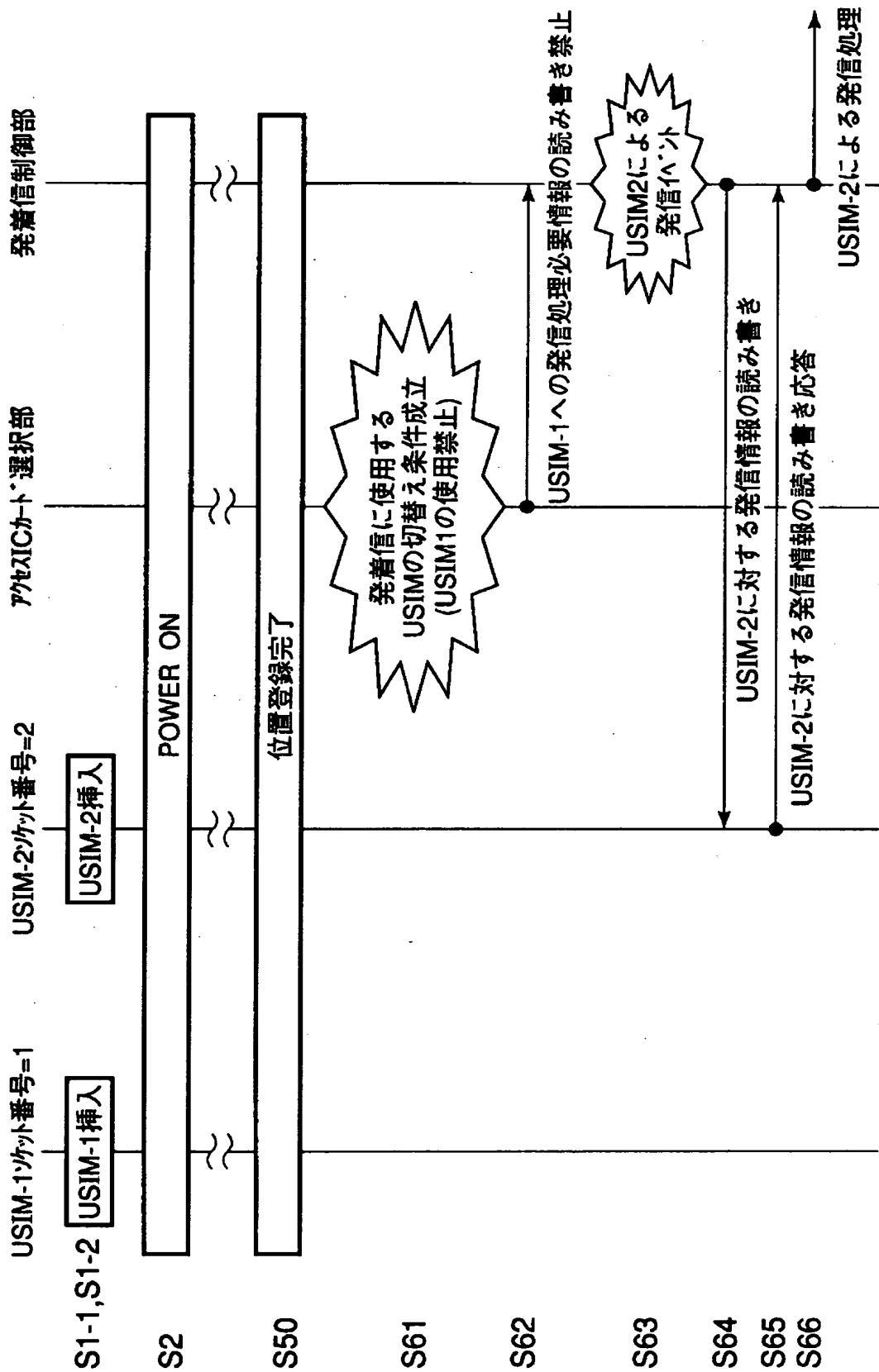
【図12】



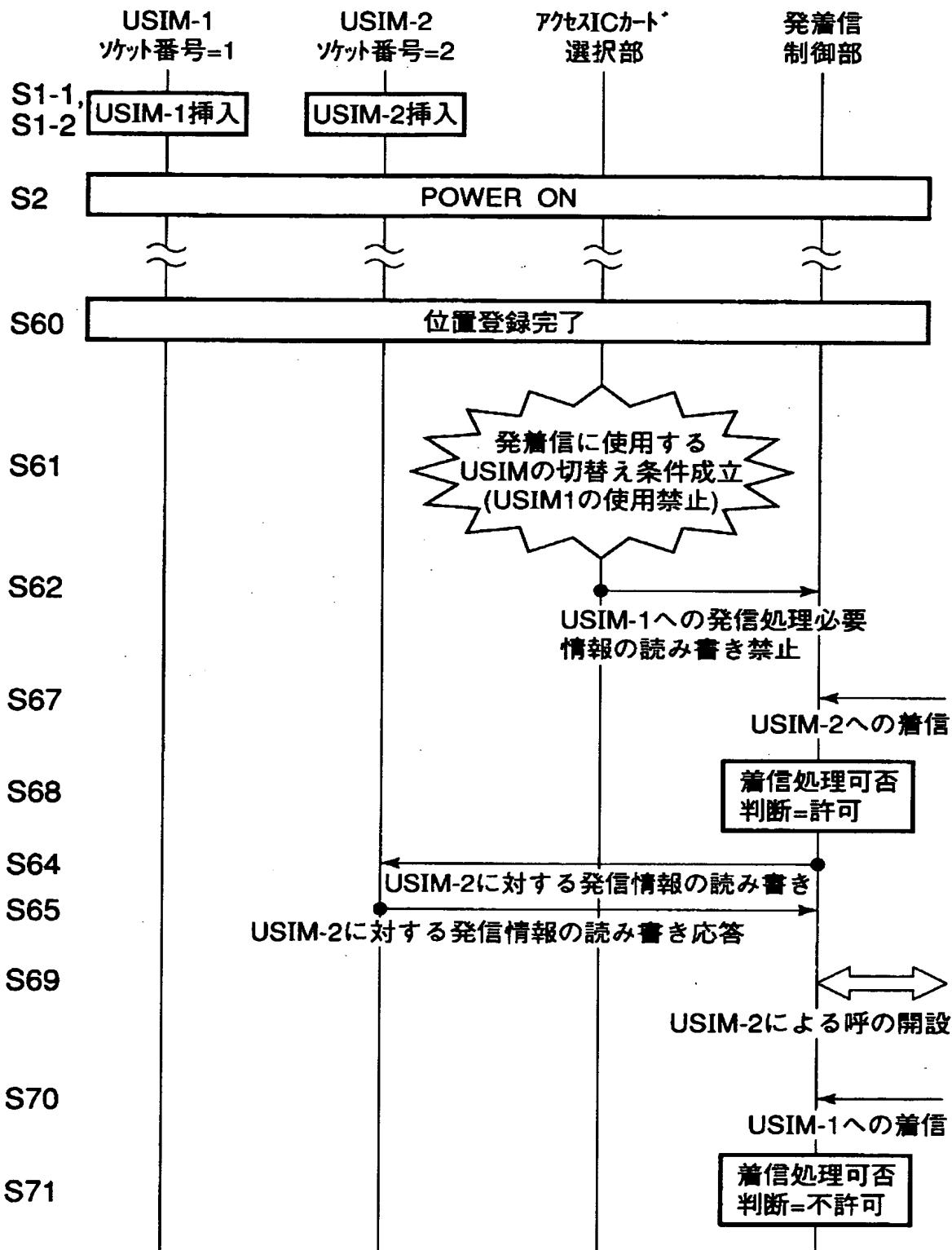
【図13】



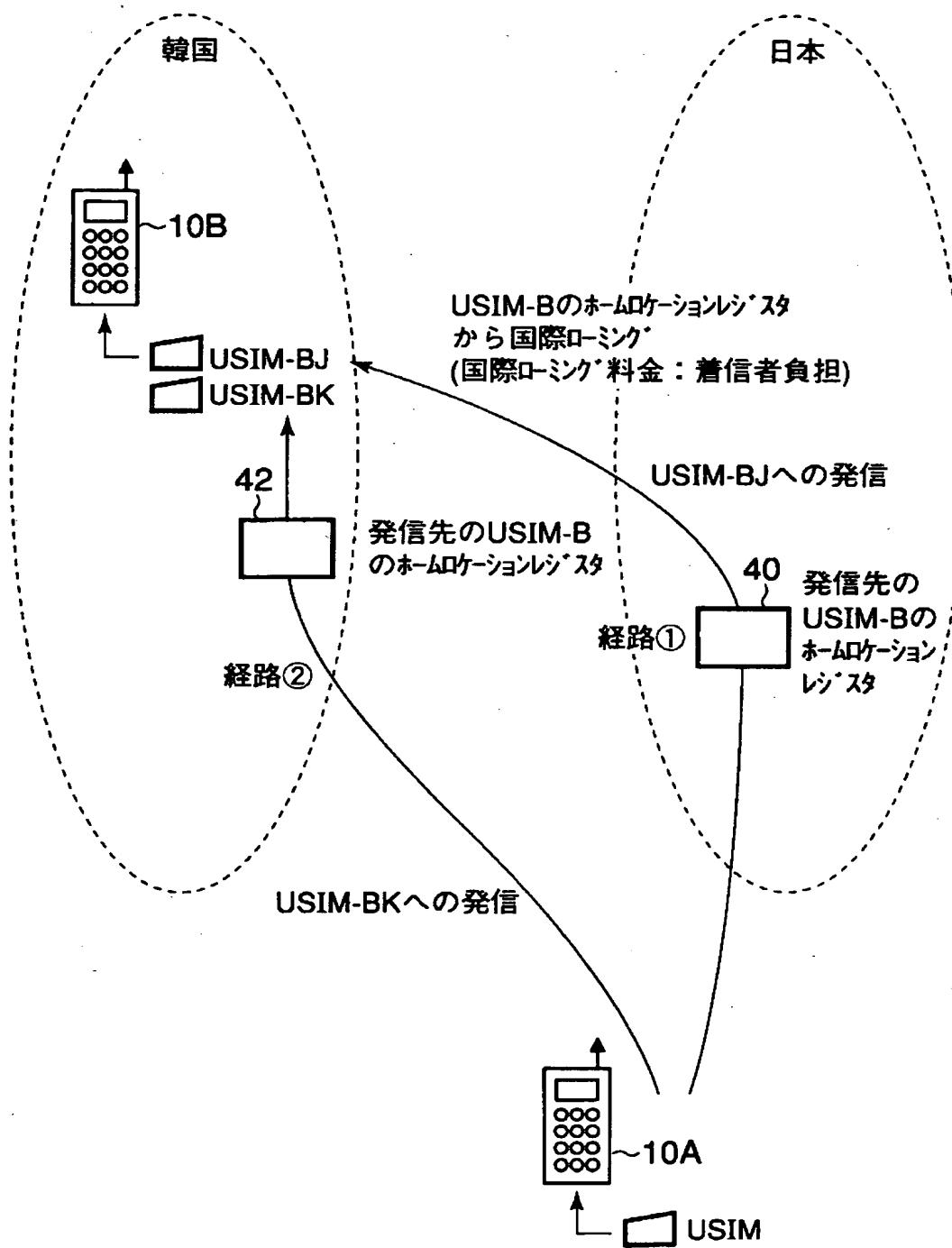
【図14】



【図15】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数枚のICカードを装着可能な携帯端末であって装着されたICカードの1つを適切に制御可能なICカード対応型の携帯端末を提供するにある。

【解決手段】 携帯端末は、2つのUSIMカードをそれぞれ装着可能なソケットを備え、そのソケットへのUSIMカードの装着が検知される。この検知によりそのソケット内のUSIMカードの活性化処理ができ、また、この活性化の後にこのUSIMカードから位置登録情報を読み出して携帯端末の位置登録処理が可能となる。従って、各国で契約可能なUSIMカードを他のソケットに装着することによって、その滞在先での携帯通話サービスを安価に受けることができる。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名 株式会社東芝